

⑫ 公開特許公報 (A)

平2-194958

⑬ Int. Cl.

B 41 J 2/01

29/00

B 41 M 7/00

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)8月1日

7029-2H
8703-2C
8804-2CB 41 J 3/04
29/00101 Z
H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 印字物の保護方法

⑯ 特 願 平1-13343

⑯ 出 願 平1(1989)1月23日

⑰ 発明者 滝 本 浩 神奈川県横浜市緑区鶴志田町1000番地 三菱化成株式会社
総合研究所内⑰ 発明者 増 田 稔 神奈川県横浜市緑区鶴志田町1000番地 三菱化成株式会社
総合研究所内

⑰ 出願人 三菱化成株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号

⑰ 代理人 弁理士 長谷川 一 外1名

明細書

1. 発明の名称

印字物の保護方法

2. 特許請求の範囲

(1) 被記録材に水性インクを用いて記録した記録画像面に、アクリルウレタン系樹脂及び紫外線吸収剤を含有する液を塗布含浸せしめた後、プラスチックフィルムを圧着することを特徴とする印字物の保護方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は被記録材に水性インクを用いて記録した画像、特にインクジェット方式により記録した印字物の光や水に対する保護方法に関する。

(従来の技術)

インクジェット記録方式は騒音が少く、多色化及び大画像が容易かつランニングコストが安いといった長所を有しており、近年急速に普及している。そこで用いられる被記録材としては普通紙、コート紙の他、表層が多孔質化されたプラスチック

フィルムあるいは非多孔質疊水性プラスチックフィルム上有機あるいは無機の微粒子とバインダー樹脂からなるインク受容層を塗工したもの等が挙げられている。

更に、インクジェット記録用の記録液としては安全性、印刷特性の面から主として水系のものが使用されている。これに伴ない、記録液中の着色剤としては、水溶性染料が使用されるため、被記録材としては親水性物質が使用されることが多い。一方印字物に対しては、高い耐水性及び耐光性が要求されており、これらの要求を満足するため、特開昭62-56184号、特開昭62-59076号、特開昭62-60683号、特開昭62-202794号、特開昭62-273889号、特開昭62-273890号、特開昭62-280085号、特開昭62-280086号等に記載されている様に印字物上にプラスチックフィルムをラミネートする方法が提案されている。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、この様な従来のラミネート法で

は、プラスチックフィルムと印字物のサイズが同一の場合あるいはラミネート後に必要部分をカットした場合、端部におけるシールが難しく、端部から水が浸入して印字がにじむ等の問題が生じる。

〔課題を解決するための手段〕

そこで、本発明者等はかかる問題を解決すべく試験検討した結果、特定の化合物を記録面に塗布含浸することにより、これらのインクジェット記録液における課題が達成できることを見い出し本発明に到達した。

すなわち、本発明の目的は、耐水性、耐光性に優れたインクジェット方式による印字物の保護方法を提供することにある。

そして、その目的は被記録材に水性インクを用いて記録した記録面に、アクリルウレタン系樹脂及び紫外線吸収剤を含有する液を塗布含浸せしめた後、プラスチックフィルムを圧着することにより容易に達成される。

以下、本発明を詳細に説明する。

被記録材としては、ポンド紙、電子写真用紙あ

(2)

るいは上質紙にゼオライト等とコートしたコート紙の他、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン等の非多孔質プラスチックフィルムの表面に、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルアルコール、ポリビニルビロリドン、ポリアミド、ポリオキサゾリン、ポリビニルアミン、ポリエチレンイミン、ヒドロキシプロピルセルロース、エチルセルロース、ポリアミドエポキシ、ポリエステル系ウレタン、ポリエーテル系ウレタン等の親水性樹脂及びコロイダルシリカ、エロジル等の超微粒シリカ、アルミナ微粉末、ジルコニア微粉末、尿素-ホルマリン樹脂の微粒子、ベンゾグアナミン樹脂の微粒子等の微粒子よりなる塗工液をバーコーター等の通常の方法により塗工したものが用いられる。

これらは記録面が親水性であり、かつ多孔質であるのでインクジェット方式の水性インクによる印字が可能である他、後記のアクリルウレタン系樹脂を含浸せしめることが可能である。

本発明では、上述した被記録材に対して、水性

インクを用いて記録する、特にインクジェット方式により記録された画像を保護する。

この場合、インクジェット方式による記録は、従来公知のインクジェット方式が用いられ、例えば圧電素子等によりノズルからインクを噴射する形式あるいは加熱により発生する気泡を用いてノズルからインクを噴射する形式等が挙げられる。そして、この様なインクジェット方式により被記録材上に画像を記録した記録面上に、アクリルウレタン系樹脂及び紫外線吸収剤を含有する液を塗布含浸する。

水性インクは、インクジェット記録液として従来公知のインクが用いられ一般に、水溶性染料、例えば水を主成分とする水性媒体、必要に応じて加えられる種々の添加剤を含有するものである。

本発明で用いるアクリルウレタン系樹脂としては種々のものが用いられるが、好ましくは、アクリルポリオールとイソシアネート化合物との反応生成物を用いるのがよい。

本発明でいうところのアクリルポリオールとは、

ヒドロキシアルキルアクリレートもしくはヒドロキシアルキルメタクリレートの重合物あるいはこれらと他の不飽和化合物、例えばステレンアルキルアクリレート、アルキルメタクリレートとの共重合物を意味する。アクリレートもしくはメタクリレートのヒドロキシアルキル基としては、ヒドロキシエチル基、ヒドロキシプロピル基等のヒドロキシ低級アルキル基が挙げられる。

又イソシアネート化合物としては脂肪酸ジイソシアネートあるいは脂環族ジイソシアネート化合物のアダクト体（2価又は3価の多価アルコールとのアダクト体、イソシアヌレート環を有する三量体、水とのアダクト体）が用いられる。

特にヘキサメチレンジイソシアネートのトリメチロールプロパン付加体およびヘキサメチレンジイソシアネートと水とのアダクト体が好ましい。

これらのアクリルポリオール及びイソシアネート化合物は共にベンゼン、トルエン、キシレン、酢酸ブチル、メチルイソブチルケトン、イソブロパノール、セルソルブアセテートの様な有機溶剤

に溶解あるいは分散した状態で用いることができる。アクリルポリオールあるいはイソシアネート化合物の液中の濃度は20~70重量%、好ましくは30~50重量%である。

又、アクリルポリオールとイソシアネート化合物との使用量比はアクリルポリオール中の水酸基に対しイソシアネート化合物のNCO基当り、0.8~1.2モル比、好ましくは0.9~1.1モル比である。

このアクリルポリオールとイソシアネート化合物との反応は触媒としてジブチルチノラウレートの様なスズ系化合物あるいはトリエチレンジアミンの様なアミン化合物の存在下又は不存在下、15~80℃、1~6時間で行なわれる。

本発明で使用するアクリルウレタン系樹脂は、アクリルポリオールとイソシアネート化合物をあらかじめ反応させて得たものを用いても、これらの混合液を記録面に塗布含浸させ、塗布面上で反応させて形成させても良い。

又、本発明で使用される紫外線吸収剤は、一般

(3) に市販されているものから適宜選ぶことが出来、例えば、Uvinul D-49(商品名、GAF社製造)、Cyaosorb UV-9(商品名、ACC社製造)の様なベンゾフェノン系化合物、Tinuvin P(商品名、Ciba Geigy社製造)の様なベンゾトリアゾール系化合物、Uvinul N-35(商品名、GAF社製造)、Cyaosorb UV-1988(商品名、ACC社製造)の様なアクリル酸エステルあるいはマロン酸エステル系化合物を挙げることができる。

尚、これらの使用量としては塗布層の固型分に対して1~10重量%、好ましくは2~6重量%である。紫外線吸収剤はアクリルポリオールとイソシアネートとをあらかじめ反応させて得たアクリルウレタン系樹脂と共に溶剤に溶かし、それを塗布含浸に用いてもよいが、アクリルポリオールとイソシアネートを別々に塗布して記録面上で反応をさせる場合は、あらかじめ塗布するポリオールかイソシアネートの液のどちらかに添加されていても良い。

ここで、アクリルポリオールとイソシアネート化合物との反応生成物及び紫外線吸収剤からなる塗布層の厚みは2~20μm、好ましくは5~15μmであり、2μmより薄いと耐水性及び接着性が不十分となり、20μmより厚いと画像の透視性が不十分となり易い他、コストも高くなるため、好ましくない。又、この塗布層上に更に圧着せしめるプラスチックフィルムとしてはポリエチレン、ポリプロピレン、ポリビニルブチラール、ポリ酢酸ビニル、ポリアクリル酸エステル、ポリスチレン、ナイロン等のポリアミド、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル、ポリフッ化ビニリデンに代表される熱可塑性樹脂性の透明フィルムを用いることができる。

プラスチックフィルムの圧着温度としては60~150℃が挙げられる。

(効 果)

本発明に従えば、多孔質の被記録材に水性インクによる記録を行い該記録画像面にアクリルウレタン系樹脂を塗布含浸せしめた後プラスチックフ

ィルムを圧着するためプラスチックフィルムと印字物のサイズが同一の場合、あるいはラミネート後に必要部分をカットした場合でも、端部から水が浸入することなく、印字物の耐水性が著しく向上する他、プラスチックフィルムを圧着する際の作業性も改良される。

(実施例)

本発明を以下実施例で更に詳細に説明するが本発明はこれら実施例により何等限定されるものではない。尚、下記の実施例において「部」は「重量部」を表す。

実施例1

○ 被記録材の調整

塗工液組成

・ 水	75 部
・ ポリビニルビロリドン	12.5 部
(重合度2000)	
・ 尿素ホルマリン樹脂微粉末	12.5 部

合 計

100 部

上記各成分を混合しポールミルにて粉碎分散せしめて塗工液を調整した。⁽⁴⁾

厚さ100μのポリ塩化ビニルシートに、バーコーターを用いて上記塗工液を乾燥厚み20μとなる様塗工して被記録材を調整した。

○ 印字記録

上記の様にして調整した被記録材に、インクジェットプリンター10-720（商品名：シャープ製造）を用いて印字した。

○ 保護層の形成

上記の印字物の上に、ヒドロキシエチルアクリレートの重合物（重合度3000）50部及びUvinul D-49（商品名、GAF社製造）3.5部を含むトルエン溶液100部とヘキサメチレンジイソシアノートのトリメチロールプロパン付加体20部を含むトルエン溶液140部との混合物を、バーコーターを用いて乾燥厚み5μとなる様に塗布した後80℃で3分間加熱処理を行い、更に80℃で一時間エージング処理を行った。

上記各成分を混合しポールミルにて粉碎分散せしめて塗工液を調整した。

厚さ100μのポリエチレンテレフタレートにバーコーターを用いて上記塗工液を乾燥厚み20μとなる様に塗工して、被記録材を調整した。

○ 印字記録

上記の様にして調整した被記録材にインクジェットプリンター10-720（商品名：シャープ製造）を用いて印字した。

○ 保護層の形成

上記の印字物の上にヒドロキシエチルメタアクリレートの重合物（重合度4000）50部及びTinovin P（商品名、Ciba Geigy社製造）2.1部を含むトルエン溶液100部とヘキサメチレンジイソシアノートの3量体20部を含むトルエン溶液140部との混合物をバーコーターを用いて乾燥厚み15μとなる様塗工した後80℃で3分間加熱処理を行い、更に80℃で1時間加熱処理を行った。

この上に厚さ50μのポリプロピレンフィル

この上に厚さ50μのポリフッ化ビニリデンフィルムを重ね熱圧着させた。

○ 耐光性、耐水性試験

上記の様にして得た保護層を有する印字物にサンシャインスーパーロングライフウェザーメーター（商品名：スガ試験機器製造）を用いて200時間の耐光性及び耐水性のテストを行った。記録印字のにじみ、着色濃度の低下もなく耐光性、耐水性共に良好であった。

実施例2

○ 被記録材の調整

塗工液組成

・ 水	75 部
・ ポリビニルアルコール	7.5 部
（重合度4000）	
・ ポリビニルアミン	5 部
（重合度1000）	
・ コロイダルシリカ	12.5 部

合 計 100 部

ムを重ね熱圧着させた。

○ 耐光性、耐水性試験

上記の様にして得た保護層を有する印字物にサンシャインスーパーロングライフウェザーメーター（商品名：スガ試験機器製造）を用いて200時間の耐水性及び耐光性のテストを行った。印字物のにじみ、着色濃度の低下もなく耐光性、耐水性共に良好であった。

出願人 三菱化成株式会社

代理人 弁理士 長谷川 一

（ほか1名）